



Bild 1: Einen ähnlichen Schutz bieten höchstens Military-Geräte: Syslogic RPC Compact 71.



Bild: Syslogic GmbH

## Ultrarobuster Embedded Computer

# Rugged Computer: Einer fürs Grobe

Mit dem Rugged Computer RPC Compact 71 dringt die Embedded-Spezialistin Syslogic in neue Sphären vor. Der Rugged Computer mit IP67-Schutz verfügt über ein komplett geschlossenes Gehäuse sowie entsprechende M12-Steckerverbinder. In Verbindung mit der robusten Elektronik ist der Computer beinahe unverwundlich.

Salzhaltige Luft, Öl oder Staub, dazu extreme Temperaturschwankungen, Vibrationen und Schocks – für Elektronik und insbesondere für Computer bedeuten diese Faktoren das Ende. Selbst robuste Industriecomputer unterliegen in der Regel im Kampf gegen solche Umgebungsbedingungen.

### Frühzeitige Ausfälle bedeuten Ärger

Die möglichen Ursachen sind vielfältig. Salzhaltige Luft zum Beispiel sorgt für Korrosion im Innern des Gerätes, was zu schleichenden Fehlfunktionen führt. Wenn über ein undichtes Gehäuse Staub in den Industriecomputer gelangt, bewirkt das einen plötzlichen Ausfall. Bei Industriecomputern, die ständigen Vibrationen ausgesetzt sind, führen ungeeignete Stecker oder Speichermedien zu Ausfällen. Zudem machen extreme Temperaturen vielen Geräten zu schaffen – Startschwierigkeiten bei Kälte oder nachhaltige Schädigung der Elektronik bei Hitze sind die Folge. Kurz: Herkömmliche Industriecomputer sind für Extremsituationen

nur bedingt geeignet. Die Folgen von frühzeitigen Ausfällen sind fatal. Je nach Anwendung sorgen Produktionsausfälle oder unplanmäßige Wartezeiten für Ertragsausfall und jede Menge Frustration. Im schlimmsten Fall können Ausfälle sogar für Menschen gefährlich werden, gerade bei Computern, die in Fahrzeugen verbaut sind. Es gibt also eine Reihe von Anwendungen, die zwingend nach einem Industriecomputer verlangen, der auch unter Extremsituationen zuverlässig funktioniert. Dazu zählt der Einsatz in Baumaschinen, Sonderfahrzeugen, Bergbau- oder Bahnanwendungen sowie der Einsatz in maritimem Umfeld.

### Richtig hart im Nehmen

Das Angebot an passenden Geräten am Markt ist klein. Der Embedded-Spezialist Syslogic hat das erkannt und ein von Grund auf neues Gerät entwickelt, das in Sachen Widerstandsfähigkeit neue Maßstäbe setzt. Ein Gerät, das richtig hart im Nehmen ist. Raphael Binder, Product Manager bei Syslogic, erklärt: „Wir haben nicht einfach ein vorhandenes Board in ein robustes Ge-

häuse gesteckt, wir haben bei Null angefangen.“ Ultra rugged ohne Kompromisse, hieß es im Syslogic-Pflichtenheft, erklärt Binder. Entsprechend sei ein Gerät entstanden, das bisher einzigartig auf dem Markt sei.

### Komplett staub- und wasserdicht

Hauptmerkmale des RPC Compact 71 sind das geschlossene Aluminiumgehäuse mit IP67-Schutz und die M12-Schnittstellen. Damit ist der Computer resistent gegen Feuchtigkeit und Staub. Um trotz des komplett geschlossenen Gehäuses eine gleichmäßige Druckbelastung zu erreichen, verfügt der Rugged Box Computer über ein Goretex-Ventil, das an der Seitenwand angebracht ist. Die M12-Stecker aus der neuen Ultra-Lock-Serie von Molex halten ständigen Vibrationen stand und sind zudem für die gängigen Industrienormen zertifiziert. Doch Syslogic achtet nicht nur auf eine robuste Bauweise, sondern auch auf bestmöglichen Anwenderkomfort und auf eine unkomplizierte Inbetriebnahme. Die M12-Stecker verfügen über einen praktischen Bajonettverschluss für eine



Bild 2: Die Rugged Computer von Syslogic werden beispielsweise in Baumaschinen und Sonderfahrzeugen eingesetzt.

schnelle und einfache Peripherieanbindung. Bei Testgeräten liefert Syslogic zudem M12-Kabel mit konventionellen Gegensteckern mit. Die M12-Stecker sind standardmäßig mit USB, Ethernet, RS232, RS422/485, CAN und VGA belegt. Gemäß Product Manager Raphael Binder sei die Elektronik so ausgelegt, dass sich Änderungen in der Schnittstellenbelegung schnell und kostengünstig realisieren ließen. Optional erhältlich sei zudem ein integriertes Funkmodul, das GSM/GPRS/UMTS sowie W-LAN und GPS beinhalte.

### Konsequente Ingenieursleistung

Doch nicht nur die M12-Stecker sind äußerst robust, Syslogic geht mit dem Rechner einen Schritt weiter. Sogar das Computer-on-Module (COM), das eigentliche Herzstück des Computers, hat Syslogic selbst entwickelt. Das zeigt, wie ernst es den Ingenieuren mit dem Ultra-Rugged-Anspruch war. Wichtiges Merkmal des Syslogic COM-Boards sind die robusten CoreExpress-Steckerverbindungen sowie die Schutzlackierung. Im Gegensatz zu anderen COM-Standards ist die CoreExpress-Steckertechnologie für den harten Industrieinsatz qualifiziert und hat sich bereits in verschiedenen Automotive-Anwendungen bewährt. Raphael Binder erläutert: „Die COM-Standards auf dem Markt haben den Anforderungen unserer Ingenieure nicht genügt.“ Statt sich auf einen Kompromiss einzulassen, habe Syslogic kurzerhand ein eigenes Modul entwickelt, so Binder. Wie das gesamte Gerät fertigt Syslogic das

COM-Board in der eigenen hochmodernen Produktion. Auch bei den Prozessoren verfolgt Syslogic eine kompromisslose Industrielinie. Die COM-Boards verfügen über Atom-E-Prozessoren von Intel. Diese wurden ausschließlich für anspruchsvolle Industrieanwendungen konzipiert. Sie produzieren durch die geringe Leistungsaufnahme wenig Abwärme, was sich positiv auf die MTBF-Werte und letztlich auf die Lebensdauer des gesamten Rugged-Computers auswirkt. Zudem sind sämtliche Komponenten der COM-Boards, wie übrigens auch alle anderen Bauteile des Rugged-Computers, für den erweiterten Temperaturbereich von -40 bis +85°C ausgelegt. Bei der Festlegung des Temperaturbereichs beschränkt sich Syslogic nicht wie viele Mitbewerber auf ein Screening-Verfahren, sondern definiert bereits während der Entwicklung, welchen Belastungen die Bauteile standzuhalten haben.

### Galvanische Trennung schützt Elektronik

Ein weiteres Merkmal für die robuste Elektronik ist die galvanische Isolation der Schnittstellen. Dadurch ist die Elektronik selbst im Fall von massiven Potenzialunterschieden, z.B. durch lange Kabel, vor Beschädigungen geschützt. Ebenfalls zu erwähnen sind die SSD-Speicher (Solid State Drive), die in den Syslogic Rugged Computern zum Einsatz kommen. Im Gegensatz zu konventionellen Harddisks funktionieren SSDs statisch. Entsprechend sind sie bei Vibrationen und Erschütterungen we-

sentlich langlebiger als Harddisks, die wegen ihres magnetischen Schreibkopfes oft frühzeitig ausfallen. Syslogic profitiert bei der Auswahl der Speicher vom Know-how der Schwesterfirma Systronics, die auf den Vertrieb industrieller Flash-Speicher spezialisiert ist. In den Syslogic Embedded Computern kommen SSD-Speicher des Industriespezialisten Cactus Technologies zum Einsatz. Dank ihrer SLC-Flashbausteine (Single Level Cell) und intelligenten Controllern garantieren die Cactus Speicher im 24/7-Betrieb eine Lebensdauer von bis zu 25 Jahren.

### Ähnlicher Schutz wie Military-Geräte

Dass der RPC Compact 71 nicht nur auf dem Papier, sondern auch im Dauereinsatz unter erschwerten Bedingungen beinahe unverwundlich ist, belegen zahlreiche Qualifizierungen für Bahn-, Automotive-, Baumaschinen-, und Windenergieanwendungen. Zu den bestandenen Härte-tests gehören Vibrationsmessungen im Frequenzbereich von 5 bis 2.000 Hertz (EN60068-2-64) oder Schockprüfungen (EN60068-2-27). Wie alle Syslogic Geräte erfüllen die Computer die EMV-Richtlinien. Weitere Tests zeigen zudem, dass die Geräte sogar der russischen GOST-Norm gewachsen sind. Damit ist ein Kaltstart bei -50°C möglich. Dank dem Rugged-Gehäuse mit dem cleveren Goretex-Modul sind die RPC Compact 71 zudem für explosionsgefährdete Bereiche geeignet. Ein Gerät zu finden, das annähernd so robust ist wie der Syslogic Rugged Computer, dürfte gemäß Florian Egger, Vertriebsleiter bei Syslogic, schwierig sein. Egger sagt dazu: „In diese Schutzklasse dringen eigentlich nur Military-Geräte vor, jedoch zu einem bis zu zehn mal höheren Preis.“ Entsprechend seien die Kunden, welche die Geräte einsetzen, begeistert, so Egger. Der RPC Compact 71 eignet sich für alle Kunden, die sich trotz Extremsituationen keinen Ausfall leisten können. ■

[www.syslogic.com](http://www.syslogic.com)



Autor: Patrik Hellmüller, Marketing Communication Manager, Syslogic Datentechnik AG